

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. März 2001 (29.03.2001)

PCT

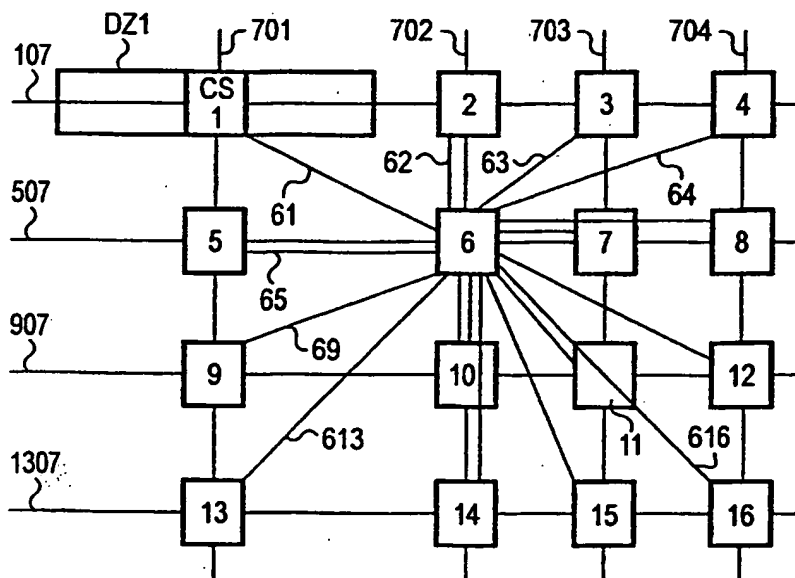
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/22743 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 3/00 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): WINKLER, Steffi,
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03239 Lissi [DE/DE]; Lulu-Beck-Weg 13, 82131 Gauting (DE).
EMMERINK, Antonius [NL/DE]; Ayingerstr. 4, 81671
(22) Internationales Anmeldedatum: München (DE). KLEIN, Egon, Franz [DE/DE]; Münch-
18. September 2000 (18.09.2000) ener Str. 14, 82110 Germering (DE). WINDECKER,
Rainer [DE/DE]; Gustav-Heinemann-Ring 94, 81739
(25) Einreichungssprache: Deutsch München (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 81739 München
(30) Angaben zur Priorität: (DE).
199 45 159.1 21. September 1999 (21.09.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CA, CN, JP, US.
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von* (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
Witelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM



(57) Abstract: A method and arrangement for opening and closing communication channels by means of a private branch exchange is described. The transport network for transport of communication data is preferably embodied as an ATM network, controlled by a separate control network. In one particular version all decentralized relaying units are connected to each other via the transport network by means of virtual pathways. This guarantees that the formation of links via the transport network between any communication subscribers takes the same time. The time delay in forming a link only occurs during the initialization process of the transport network when virtual communication links are set up in the transport network.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/22743 A2

**Veröffentlicht:**

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren und eine Anordnung zum Auf- und Abbau von Kommunikationsverbindungen über eine private Nebenstellenanlage angegeben. Das Transportnetz zum Transport der Kommunikationsdaten wird bevorzugt als ATM-Netz ausgeführt und durch ein davon getrenntes separates Steuerungsnetz gesteuert. Bei einer besonderen Ausgestaltung werden alle beteiligten dezentralen Vermittlungseinrichtungen über das Transportnetz mit Hilfe von virtuellen Pfaden untereinander verbunden. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Verbindungsaufbau über das Transportnetz zwischen beliebigen Kommunikationsteilnehmern die gleiche Zeitdauer benötigt. Die Verbindungsaufbaubedingte Zeitverzögerung tritt lediglich beim Initialisierungsvorgang des Transportnetzes auf, bei dem diese virtuellen Kommunikationsverbindungen im Transportnetz eingerichtet werden.

Beschreibung

Kommunikationssystem

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Anordnung zum Auf- und Abbau von Kommunikationsverbindungen, insbesondere im Rahmen einer privaten Nebenstellenanlage und der daran angeschlossenen Endgeräte.
- 10 Wegen des steigenden Kommunikationsaufkommens bedingt durch zunehmende Anzahl der Kommunikationsteilnehmer, sowie durch steigende Anforderungen an die Menge der zu übertragenden Daten, werden an Vermittlungseinrichtungen, insbesondere an privaten Nebenstellenanlagen immer höhere Anforderungen hinsichtlich der Menge der zu übertragenden Daten je Kommunikationsverbindung und der Anzahl der miteinander verbindbaren Kommunikationsendgeräte gestellt. Aktuelle Einrichtungen basieren beispielsweise auf dem TDM-Verfahren (Time Division Multiplexing) bei dem Kommunikationsdaten unterschiedlicher Verbindungen in jeweils definierten Zeitschlitten übertragen werden. Eine Verbindung unterschiedlicher Kommunikationspartner wird durch ein Koppelfeld hergestellt, welches gemäß einer Steuerinformation eingehende Zeitschlitzte auf einer eingehenden Verbindung ausgehende Zeitschlitzte einer ausgehenden Verbindung zuordnet. Solche Koppelfelder sind in der Regel fest dimensioniert und können lediglich eine definierte Anzahl von Verbindungen herstellen, was oft eine bedarfsgerechte Anpassung von Vermittlungsanlagen erschwert. Ein weiteres Problem solcher Einrichtungen besteht darin, daß die
- 20 Verbindungen in jeweils definierten Zeitschlitten übertragen werden. Eine Verbindung unterschiedlicher Kommunikationspartner wird durch ein Koppelfeld hergestellt, welches gemäß einer Steuerinformation eingehende Zeitschlitzte auf einer eingehenden Verbindung ausgehende Zeitschlitzte einer ausgehenden Verbindung zuordnet. Solche Koppelfelder sind in der Regel fest dimensioniert und können lediglich eine definierte Anzahl von Verbindungen herstellen, was oft eine bedarfsgerechte Anpassung von Vermittlungsanlagen erschwert. Ein weiteres Problem solcher Einrichtungen besteht darin, daß die
- 25 Verbindungen in jeweils definierten Zeitschlitten übertragen werden. Eine Verbindung unterschiedlicher Kommunikationspartner wird durch ein Koppelfeld hergestellt, welches gemäß einer Steuerinformation eingehende Zeitschlitzte auf einer eingehenden Verbindung ausgehende Zeitschlitzte einer ausgehenden Verbindung zuordnet. Solche Koppelfelder sind in der Regel fest dimensioniert und können lediglich eine definierte Anzahl von Verbindungen herstellen, was oft eine bedarfsgerechte Anpassung von Vermittlungsanlagen erschwert. Ein weiteres Problem solcher Einrichtungen besteht darin, daß die
- 30 Verbindungen in jeweils definierten Zeitschlitten übertragen werden. Eine Verbindung unterschiedlicher Kommunikationspartner wird durch ein Koppelfeld hergestellt, welches gemäß einer Steuerinformation eingehende Zeitschlitzte auf einer eingehenden Verbindung ausgehende Zeitschlitzte einer ausgehenden Verbindung zuordnet. Solche Koppelfelder sind in der Regel fest dimensioniert und können lediglich eine definierte Anzahl von Verbindungen herstellen, was oft eine bedarfsgerechte Anpassung von Vermittlungsanlagen erschwert. Ein weiteres Problem solcher Einrichtungen besteht darin, daß die
- 35 Verbindungen in jeweils definierten Zeitschlitten übertragen werden. Eine Verbindung unterschiedlicher Kommunikationspartner wird durch ein Koppelfeld hergestellt, welches gemäß einer Steuerinformation eingehende Zeitschlitzte auf einer eingehenden Verbindung ausgehende Zeitschlitzte einer ausgehenden Verbindung zuordnet. Solche Koppelfelder sind in der Regel fest dimensioniert und können lediglich eine definierte Anzahl von Verbindungen herstellen, was oft eine bedarfsgerechte Anpassung von Vermittlungsanlagen erschwert. Ein weiteres Problem solcher Einrichtungen besteht darin, daß die

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren und eine Anordnung zur Bereitstellung einer Kommunikationsverbindung anzugeben, welche ein hohes Maß an Flexibilität hinsichtlich der Anpassung an die Anzahl bereitzustellender Kommunikationsverbindungen, an das Kommunikati-

onsaufkommen je Verbindung, sowie deren räumlicher Ausdehnung gewährleisten, dabei soll insbesondere sichergestellt werden, daß sich eine vermittlungstechnisch bedingte Zeitverzögerung bei der Behandlung einer Verbindung nicht nachteilig aus-
5 wirkt.

Diese Aufgabe wird für das Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und für die Anordnung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 5 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung
10 ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Vorteilhaft wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren mittels des Callprocessings eine Verbindung über eine bereits bestehende feste Teilverbindung im Transportnetz aufgebaut, weil
15 auf diese Weise ein ggf. zeitaufwendiger Verbindungsvorgang im Transportnetz zum aktuellen Zeitpunkt entfallen kann. Dieser Vorteil wird um so größer, je mehr Vermittlungsstationen im Transportnetz am Verbindungsaufbau einer Verbindung über verschiedene Teilverbindungsstrecken der Verbindung betroffen
20 sind.

Besonders vorteilhaft wird das Callprocessing bei einer Weiterbildung des beschriebenen Verfahren in dezentralen Vermittlungseinrichtungen ausgeführt, weil dadurch eine große
25 Redundanz im Transportnetz erzielbar ist, und für den Fall, daß mehrerer solcher Vermittlungseinrichtungen miteinander verbunden sind, zwischen denen fest etablierte Teilverbindungsstrecken eingerichtet sind, der Verbindungsaufbau im Transportnetz auch über mehrere dezentrale Vermittlungsein-
30 richtungen genau so lange dauert, wie wenn vom Aufbau der Kommunikationsverbindungen lediglich zwei solcher dezentraler Vermittlungseinrichtungen betroffen wären. So wird sichergestellt, daß der Verbindungsaufbau zwischen unterschiedlichen Kommunikationsteilnehmern im Transportnetz näherungsweise die
35 gleiche Zeitdauer erfordert, wobei es nebensächlich ist, wieviel dezentrale Vermittlungseinrichtungen real am Verbindungsaufbau beteiligt sind.

Besonders vorteilhaft wird eine solche Kommunikationsverbindung bei einer Weiterbildung des beschriebenen Verfahrens mit Hilfe von virtuellen Transportnetzverbindungen aufgebaut, weil diese hinsichtlich der Verbindungszeiten näherungsweise die gleichen Verbindungsaufbauzeiten bieten, wie verdrahtete Verbindungen, wobei jedoch die Transportnetztopologie sehr einfach gehalten werden und flexibel bedarfsgerecht ausgelegt sein kann. Dies führt zu einer erheblichen Reduktion des benötigten Verkabelungsaufwandes.

Besonders vorteilhaft ist eine Anordnung, bei der Kommunikationsverbindungen zwischen Kommunikationsteilnehmern über ein Transportnetz aufgebaut werden, welches durch ein Steuerungsnetz gesteuert wird, wobei im Transportnetz dezentrale Vermittlungseinrichtungen die Verbindungsaufgaben im Netz übernehmen. Wenn zwischen mindestens zwei solcher dezentraler Vermittlungseinrichtungen eine permanente Kommunikationsverbindung vorhanden ist, wird durch eine derartige Anordnung der Zeitaufwand für die Durchschaltung von Verbindungen im Transportnetz reduziert.

Permanent = Verbindungsaufbau entfällt

Besonders vorteilhaft weist eine Weiterbildung der beschriebenen Anordnung eine permanente Verbindung in Form einer permanenten virtuellen Verbindung auf, weil solche permanenten virtuellen Verbindungen unabhängig von der aktuellen Netztopologie des Transportnetzes einrichtbar sind und keine Zeit für den Verbindungsaufbau verloren geht, da permanente Verbindungen nicht dynamisch nach Bedarf aufgebaut werden, sondern unabhängig davon lediglich einmal statisch eingerichtet werden müssen und dann immer zur Verfügung stehen.

Besonders vorteilhaft ist das Transportnetz in Form eines ATM-Netzes ausgeführt, weil für ATM-Netze bereits am Markt käuflich die unterschiedlichen Netzwerkkomponenten verfügbar sind, also der technische Aufwand für den Aufbau eines Trans-

portnetzes beliebig gering ist und für ATM-Netze die Einrichtung von permanenten virtuellen Verbindungen bereits als Leistungsmerkmal vorliegt.

- 5 Besonders vorteilhaft werden bei einer Weiterbildung der beschriebenen Anordnung sämtliche im Transportnetz vorhandene dezentrale Vermittlungseinrichtungen über permanente virtuelle Verbindungen miteinander verbunden, weil auf diese Weise die Verbindungsaufbauzeit zwischen beliebigen dezentralen
- 10 Vermittlungseinrichtungen über das Transportnetz näherungsweise konstant ist und es unabhängig ist, wieviel solcher dezentraler Vermittlungseinrichtungen am Aufbau der Kommunikationsverbindung über das Transportnetz beteiligt sind.
- 15 Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Figuren weiter erläutert.

- Figur 1 zeigt eine herkömmliche Kommunikationsanordnung, Figur 2 zeigt ein Beispiel einer neuen Kommunikationsanordnung,
- 20 Figur 3 zeigt ein Beispiel eines Meldungsablaufs bei einem bekannten Vermittlungssystem.
- Figur 4 zeigt ein Beispiel eines Meldungsablaufs unter Verwendung zeitschlitzbezogener Verbindungsinformationen für das
- 25 Transportnetz.
- Figur 5 zeigt eine Kommunikationsanordnung mit permanenten Verbindungen,
- Figur 6 zeigt eine Kommunikationsanordnung mit Transportnetzverbindungen über ein öffentliches Netz,
- 30 Figur 7 zeigt eine komplexe Kommunikationsanordnung mit virtuellen Pfaden.

- Figur 1 zeigt ein Beispiel einer bekannten Nebenstellenanlage
- 35 150 mit zwei peripheren Einrichtungen P1 und P2, an welche jeweils ein digital oder analog arbeitendes Kommunikationssendgerät KE1 und KE2 angeschlossen ist. Diese peripheren

Einrichtungen P1 und P2 sind im gleichen räumlichen Bereich, wie die zentrale Einrichtung ZE1 untergebracht. Beispielsweise befinden sie sich im selben Raum oder im selben Kabinett mit ihr. Die Endgeräte belegen definierte Zeitschlitze eines PCM-Datenstromes (Pulse Code Modulation) mit Kommunikationsdaten. Die digitalen oder analogen Kommunikationsendgeräte KE1 und KE2 sind jeweils an Anschlußbaugruppen SLMO1 und SLMO2 angeschlossen, welche dem PCM-Datenstrom digitale Daten, die für die jeweiligen Endgeräte bestimmt sind, bzw. von den jeweiligen Endgeräten ausgehen, über per Signalisierung festgelegte Zeitschlitze zuführen, bzw. entnehmen. Diese PCM-Datenströme sind in Figur 1 mit 100 bzw. 200 bezeichnet. Weiterhin sind Signalisierungsverbindungen dargestellt, welche mit 110 bzw. 210 dargestellt sind. Es ist zu beachten, daß es sich hierbei lediglich um eine logische Darstellung und nicht um eine physikalische Darstellung handelt. In Wirklichkeit werden jedoch die Transportdaten und die Signalisierungsdaten im gleichen Verbindungskabel übertragen.

Weiterhin sind hier periphere Einrichtungen P1 und P2, sowie Versorgungsbaugruppen LTUC1 und LTUC2 dargestellt, welche den Datenverkehr zu den Anschlußbaugruppen der jeweiligen dezentralen Einrichtungen regeln. Der peripheren Einrichtung P1 werden Signalisierungsdaten über die Leitung 110 und der peripheren Einrichtung P2 über die Signalisierungsleitung 210 zugeführt.

Wie hier deutlich erkennbar ist, werden bei dieser Anordnung sowohl die zu transportierenden Informationen, als auch die Signalisierungsinformationen einer zentralen Einrichtung ZE1 zugeführt. Hierbei werden von einer Meldungseinrichtung DCL Meldungen 2 gesammelt und verteilt, die zwischen der zentralen Einrichtung ZE1 und den peripheren Einrichtungen P1, P2 ausgetauscht werden. Das Callprozessing CP steuert den Aufbau und Abbau von Verbindungen und bedient sich dazu unter anderem gerätespezifischer Schnittstellenfunktionen DH, die beispielsweise in Form von Programmmodulen realisiert sind. Dabei

werden Einstellbefehle 1 für das Koppelnetz MTS erzeugt.
Diese Einstellbefehle geben im wesentlichen an, welcher Eingang des Koppelfeldes mit welchem Ausgang zu verbinden ist, um eine Kommunikationsverbindung bereitzustellen. Steuerungs-
5 und Verbindungsfunktion werden also von einer einzigen räumlich integrierten Funktionseinheit des Kommunikationsnetzes wahrgenommen.

10 Figur 2 zeigt ein Beispiel einer flexiblen und leistungsfähigen Anordnung zum Aufbau von Kommunikationsverbindungen. Beispielsweise veranschaulicht diese Anordnung den Aufbau einer privaten Nebenstellenanlage 250.

15 Mit gleichlautenden Bezugszeichen in der Figur 2 sind gleiche Bestandteile der Einrichtung wie in Figur 1 bezeichnet. Beim Betrachten der Figur 2 fällt unmittelbar auf, daß hier ein separates Transportnetz 700 und ein separates Steuerungsnetz 310/410 vorhanden sind. Dieser Aufbau einer Vermittlungsan-
20 lage hat den Vorteil, daß für das Transportnetz bereits vorhandenen Netze, wie öffentliche oder private Netze genutzt werden können. Lediglich das Steuerungsnetz muß hier zur zentralen Einrichtung ZE2 geführt werden.

25 Die digitalen oder analogen Kommunikationsendgeräte KE1 und KE2 sind hier so dargestellt, daß sie jeweils an Anschlußbaugruppen SLM01 und SLM02 angeschlossen sind. Ohne Beschränkung der Erfindung sind jedoch in einer solchen Anordnung 250 auch Endgeräte denkbar und integrierbar, welche direkt, unter Um-
30 gehung, bzw. ohne SLM0 an das Transportnetz 700 anschließbar sind. Es sind also auch ATM-Endgeräte oder auch IP-basierende (Internet Protokoll) Endgeräte anschließbar.

Wie ferner erkannt werden kann, weisen die dezentralen Ein-
35 richtungen DZ1 und DZ2 jeweils dezentrale Vermittlungseinrichtungen CS1 und CS2 auf, die beispielsweise in Form von ATM-Zugangseinrichtungen ausgeführt sein können. Ebenso ver-

anschaulicht die Darstellung, daß das Koppelfeld MTS0 nicht mehr für Verbindungsaufgaben eingesetzt wird. Statt dessen übernimmt das Transportnetz die Verbindungsaufgaben.

5 Über die Steuerungsleitungen 410 und 310 wird bei dieser An-
ordnung hierzu lediglich für die jeweiligen dezentralen Ver-
mittlungseinrichtungen CS1 und CS2 je mindestens eine Steue-
rungsinformation zum Aufbau der Kommunikationsverbindung be-
10 reitgestellt, die aus einer zeitschlitzbezogenen Steuerungs-
information abgeleitet wird. Ferner ist der Figur zu entneh-
men, daß auf einer Datenstrecke 300 bzw. 400 eine Umwandlung
von PCM-Daten in Zellendaten gemäß dem Standard des Trans-
portnetztypes 700, wie beispielsweise ATM-Zellendaten, durch-
geführt wird. Hierbei ist zu vermerken, daß die Verwendung
15 eines ATM-Netzes als Transportnetz hier lediglich als Ausführ-
ungsbeispiel dient. Dafür kommen ebenfalls Ethernets, andere
IP-Verbindungen oder sogar TDM-Verbindungen in Betracht. Die
Auswahl ist abhängig vom beabsichtigten Einstatzzweck und er-
streckt sich auf die gesamte Palette an verfügbaren Netzen
20 sowohl im schmalbandigen, als auch im breitbandigen Bereich.

Bevorzugt wird auf den dezentralen Vermittlungseinrichtungen
CS1 und CS2 ein transportnetzabhängiges Callprozessing durch-
geführt, welches jedoch im wesentlichen auf Basic Call Funk-
25 tionalität beschränkt ist. Leistungsmerkmale werden dabei
durch die zentrale Steuerung ZE2 realisiert und bereitge-
stellt. Verbindungen zwischen den unterschiedlichen dezentra-
len Einrichtungen werden durch die zentrale Einrichtung ZE2
über Signalisierung gesteuert. Die Vorteile dieser Steue-
30 rungsanordnung bestehen darin, daß sie sowohl schmalband- als
auch breitbandfähig ist. Ferner kann das Transportnetz sowohl
auf öffentlichen, als auch auf privaten Netzen eingerichtet
sein, oder auch auf einer Mischung aus beiden.

35

Figur 3 zeigt in vereinfachter Form beispielhaft einen Mel-
dungsablauf eines herkömmlichen Kommunikationssystems zum

Aufbau einer Verbindung zwischen zwei peripheren Einrichtungen, an welche das Endgerät eines Teilnehmers A, TLNA und das Endgerät eines Teilnehmers B, TLNB angeschlossen sind. Die zeitliche Abfolge der Meldungen, bzw. Steuerungsnachrichten, ist von oben nach unten gegeben. Zunächst hebt der Teilnehmer A ab und generiert die Signalisierungsinformation OFF HOOK. Anschließend wird eine Wahl des gewünschten Kommunikationspartners durch Eingabe einer Wahlinformation durchgeführt, welche von einem gerätespezifischen Schnittstellenmodul DH an das Callprozessing CP des Teilnehmers A weitergegeben wird.

Die Wahlbewertung WABE der Wahlinformation führt dazu, daß eine Nachricht SEIZURE an das Callprozessing CP des Teilnehmers B weitergegeben wird. Ein dort zuständiges gerätespezifisches Schnittstellenmodul DH weist der Verbindung einen expliziten Zeitschlitz, bspw. ZS1 einer definierten PCM-Datenstrecke, bspw. PD1 zu und generiert die Steuerungsnachricht TSL_ASSIGN an die Anschlussbaugruppe SLM01. Diese Steuerungsnachricht teilt der Anschlussbaugruppe SLM01 den expliziten Zeitschlitz ZS1 und die festgelegte PCM-Datenstrecke PD1 mit, die für die Verbindung genutzt werden soll. Der explizite Zeitschlitz ZS1 in der PCM-Datenstrecke PD1 ist gültig für die Teilverbindung zwischen Anschlussbaugruppe SLM01 und MTS. Ein zweiter expliziter Zeitschlitz ZS2 in einer zweiten explizit festgelegten PCM-Datenstrecke PD2 ist gültig für die Teilverbindung zwischen MTS und Anschlussbaugruppe SLM02. Die Information ZS2 und PD2 wird der Anschlussbaugruppe SLM02 wiederum in einer Steuerungsnachricht TSL_ASSIGN mitgeteilt. In der Regel benutzen TDM-basierte private Nebenstellenanlagen zur physikalischen Verbindung einzelner Teilnehmer ein TDM-Koppelfeld MTS. Für dieses Koppelfeld wird ein Einstellungsbefehl PATH_CONNECT1 abgesetzt, der bewirkt, daß der Zeitschlitz ZS1 von PCM-Datenstrecke PD1 mit dem Zeitschlitz ZS2 der PCM-Datenstrecke PD2 verbunden wird. Damit sind die beiden Teilverbindungen zu einer durchgehenden Strecke zwischen SLM01 und SLM02 verbunden.

Figur 4 zeigt in vereinfachter Form beispielhaft einen Mel-
dungsablauf zwischen zwei dezentralen Einrichtungen, an wel-
che das Endgerät eines Teilnehmers A, TLNA und das Endgerät
eines Teilnehmers B, TLNB angeschlossen sind. Als Transport-
netz kommt hier beispielhaft ein ATM-Netz zum Einsatz. Die
zeitliche Abfolge der Meldungen, bzw. Signalisierungsnach-
richten, ist von oben nach unten gegeben. Eine Funktionsein-
heit STMA setzt die Zeitschlitz- des PCM-Datenstroms in einen
Zellenstrom von ATM-Zellen um. In Figur 2 ist eine solche
Einrichtung jeweils in der dezentralen Vermittlungseinrich-
tung CS1, bzw. CS2 integriert und deswegen nicht separat dar-
gestellt.

Der Ablauf unterscheidet sich von dem in Figur 3 dargestell-
ten Ablauf erst ab dem Punkt, wo für das TDM-Koppelfeld der
Einstellbefehl PATH_CONNECT1 abgesetzt wird. Statt einem Ein-
stellbefehl PATH_CONNECT1 wird eine Steuerungsnachricht
PATH_CONN2 generiert, die an die dezentralen Vermittlungsein-
richtungen gesendet wird. Die dezentralen Vermittlungsein-
richtungen bauen daraufhin eine Verbindung im Transportnetz
auf. Bei Einsatz eines ATM Transportnetzes wird beispiels-
weise durch ATM Signalisierungsverfahren eine ATMSVC aufge-
baut (ATM Switched Virtual Connection).

Die Steuerungsnachricht PATH_CONN2 muß dazu die Zeitschlitz-
und Datenstreckeninformationen ZS und PD enthalten, die bei-
spielsweise direkt aus der Einstellmeldung PATH_CONNECT1 ent-
nommen werden können. Weiterhin muß von der zentralen Steuer-
einrichtung lediglich die transportnetzabhängige Adresse der
dezentralen Vermittlungseinrichtung angegeben werden, zu der
die Verbindung aufgebaut werden soll. D.h. die Daten, die für
die zentrale Steuerung als Information über das Transportnetz
bereitgestellt werden müssen, beschränken sich auf die trans-
portnetzabhängigen Adressen der jeweiligen dezentralen Ver-
mittlungseinrichtungen. Die zentrale Steuereinrichtung ermit-
telt die erforderlichen Adressen wiederum aus der Zeit-

schlitz- und Datenstreckeninformation ZS und PD. Zuordnungstabellen in einer zentralen Datenbasis DB regeln die Abbildung von Zeitschlitz/Datenstrecke zu dezentraler Vermittlungseinrichtung.

5

In der Steuerungsnachricht PATH_CONN2 können auch noch andere Informationen enthalten sein, und die Steuerungsnachricht PATH_CONNECT kann auch in mehreren spezifischeren Ausprägungen generiert werden. Sollen Verbindungen unterschiedlicher

10 Bandbreiten aufgebaut werden, können in der Steuerungsnachricht PATH_CONN2 auch Informationen über die gewünschte Bandbreite enthalten sein. Alternativ kann die Bandbreiteninformation auch direkt zwischen Anschlussbaugruppe und Vermittlungseinrichtung ausgetauscht werden.

15

Haben die dezentralen Vermittlungseinrichtungen nach Erhalt der PATH_CONN2 Meldung eine Verbindung im Transportnetz 700 aufgebaut, werden dann die Nutzdaten darüber übertragen. Die Zuordnung von einem Nutzdatenstrom auf der Datenstrecke

20 300/400 zwischen Anschlussbaugruppe und dezentraler Einrichtung DZ zu einer Verbindung zwischen DZ1 und DZ2 erfolgt durch eine Abbildung von Zeitschlitzangabe ZS und PD zu Verbindungsidentifikator der Verbindung.

25

Dies bedeutet, daß trotz der möglicherweise komplizierten Abläufe bei einem Verbindungsaufbau über das Transportnetz von der zentralen Steuerung ZE2 lediglich diese Adressen an das Call Processing des Transportnetzes weitergegeben werden müssen, um eine Verbindung darüber herzustellen. Den Rest besorgt das transportnetzspezifische Call Processing.

30

Gemäß diesem Meldungsablauf wird der PATH_CONNECT Befehl also durch ein transportnetzspezifisches Callprozessing ersetzt. Um TDM-basierte Teilnehmer transportnetzunabhängig durch dezentrale Vermittlungseinrichtungen verbinden zu können, wird

35 eine Konvertierung von Zeitschlitz in Transporteinheiten benötigt. Dies geschieht in einer Konvertierungseinheit, wie beispielsweise STMA von der je dezentraler Einrichtung minde-

stens eine vorhanden ist und bevorzugt in den Weg der Nutzdaten eingeschleift wird. Zu diesem Zweck kann ein ATM-PCM-Gateway oder ein IP-PCM Gateway vorgesehen sein

- 5 Die Kommunikation der TDM-basierenden Teilnehmerbaugruppen mit der Konvertierungseinheit geschieht beispielsweise über Verbindungen auf einer Rückwandleiterplatte der jeweiligen dezentralen Einrichtung. Auf dieser Leiterplatte kann zu diesem Zweck ein alle Baugruppen miteinander verbindender Bus
- 10 vorgesehen sein. Die Einstellbefehle für das Einschleifen der Konvertierungseinheit werden dazu bevorzugt von der dezentralen Vermittlungseinrichtung selbständig aus der PATH_CONN2 Meldung erzeugt.
- 15 Das Verfahren ist jedoch nicht auf dynamisch aufgebaute Wahlverbindungen beschränkt, sondern kann sich ebenso einer ATPVC bedienen (ATMPVC Permanent virtual connection). Die Informationen bezüglich der Adresse müssen dann ausgetauscht werden gegen Informationen, welche die Benutzung von Festverbindungen regeln. Weiterhin können auch andere Formen der Datenübertragung genutzt werden, wie z.B. IP Verbindungen.
- 20

In Figur 5 ist das Beispiel eines durch ein Steuerungsnetz

25 gesteuerten Kommunikationssystems mit einem Transportnetz 700 gezeigt. Bei diesen gezeigten Anordnungen sind die Bezugszeichen analog zu den Beschreibungen der übrigen Figuren verwendet. In vorliegendem Beispiel sind drei dezentrale Einrichtungen DZ1, DZ2 und DZN gezeigt, wobei zwischen DZ2 und DZN

30 Punkte eingetragen sind, was bedeuten soll, daß es zwischen der dezentralen Einrichtung DZ2 und der dezentralen Einrichtung DZN beliebig viele solcher Einrichtungen geben kann, die ebenfalls Bestandteil einer solchen Kommunikationsanordnung sind.

35

Vom Transportnetz 700 gehen zu den dezentralen Vermittlungseinrichtungen CS1, CS2 und CSN Teilverbindungen 71, 712, 72N,

die über eine weitere Verbindung 7N7 ins Transportnetz zurückgeführt werden. D.h. im Transportnetz liegt in diesem Fall eine serielle Verbindung der dezentralen Einrichtungen, genauer der dezentralen Vermittlungseinrichtungen dieser dezentralen Einrichtungen über das Transportnetz vor, die in Form einer Schleife geschlossen wird.

Wie weiter erkannt werden kann, bestehen zwischen den einzelnen dezentralen Vermittlungseinrichtungen CS1, CS2 und CSN Kommunikationsverbindungen über das Transportnetz, von denen hier zwei mit 1N und 2N bezeichnet sind. Dabei handelt es sich um die virtuellen Pfade zwischen der dezentralen Vermittlungseinrichtung CS1 und CSN, bzw. CS2 und CSN. Diese Darstellung veranschaulicht, daß durch den Einsatz von virtuellen Pfaden zwischen den dezentralen Vermittlungseinrichtungen eine sehr komplexe Struktur entstehen kann. Dies ist bereits aus der Darstellung der wenigen hier gezeigten virtuellen Verbindungen ersichtlich. Ebenfalls ist erkennbar, daß die Topologie des Transportnetzes im Vergleich dazu sehr einfach gehalten werden kann. Der Einsatz solcher permanenten virtuellen Pfade im Transportnetz hat den Vorteil, daß die Verbindungsaufbauzeiten von Kommunikationsverbindungen über das Transportnetz zwischen Kommunikationsteilnehmern an beliebigen dezentralen Einrichtungen näherungsweise konstant ist, weil durch die Einrichtung virtueller Pfade die Anzahl der am Verbindungsaufbau beteiligten Relaisstationen, in Form von dezentralen Vermittlungseinrichtungen, keine Rolle spielt. Das Transportnetz ist bevorzugt als ATM-Netz ausgeführt, weil für solche Netze bereits das standardisierte Leistungsmerkmal zur Einrichtung virtueller Pfade existiert. Vorteilhaft werden die virtuellen Pfade lediglich einmal beim Hochfahren der Kommunikationsanordnung initialisiert und im Transportnetz eingerichtet und bestehen dann während der Dauer des Betriebs dieser Anordnung. Sie werden lediglich durch das in den dezentralen Vermittlungseinrichtungen CS ausgeführte Callprocessing, das über das hier nicht dargestellte Steuerungsnetz gesteuert wird, mit aktuellen Kommuni-

kationsverbindungen gemäß über das Steuerungsnetz versandten Steuerungsinformationen belegt.

Figur 6 zeigt eine weitere Kommunikationsanordnung bestehend aus drei dezentralen Einrichtungen DZ1 bis DZ3, in denen zentrale Vermittlungseinrichtungen CS1 bis CS3 angeordnet sind. Zwischen den dezentralen Vermittlungseinrichtungen bestehen virtuelle Kommunikationspfade 12, 23 und 31. In diesem Fall ist das Transportnetz 700 als öffentliches ATM-Netz ausgeführt. D.h. die virtuellen Pfade 701, 702 und 703 verlaufen über ein öffentliches Netz. In dem Fall, daß die dezentralen Vermittlungseinrichtungen CS1 bis CS3 über ein öffentliches Netz miteinander verbunden sind, und keine virtuellen Pfade dazwischen etabliert werden, kann es geschehen, daß bei einem Aufbau einer Verbindung die Verzögerungszeiten über das Transportnetz so groß werden, daß die standardisierten Verbindungsaufbauzeiten nicht mehr eingehalten werden können, die gemäß dem in einer solchen Kommunikationsanordnung angewandten Kommunikationsstandard definiert sind. Vorteilhaft wird also durch die Einrichtung von virtuellen Pfaden im Transportnetz, besonders bei öffentlichen Transportnetzen sichergestellt, daß die Verbindungsaufbauzeiten über das Transportnetz gering gehalten werden können.

Figur 7 zeigt eine komplexere Kommunikationsanordnung, bei der alle dezentralen Vermittlungseinrichtungen miteinander durch virtuelle Pfade verbunden sind. Zur Erleichterung der Übersichtlichkeit ist lediglich die dezentrale Vermittlungseinrichtung CS1 vollständig bezeichnet und die anderen dezentralen Vermittlungseinrichtungen sind der Reihenfolge nach mit Nummern von 2 bis 16 durchnummeriert.

Das Transportnetz liegt hier in Form einer matrixartigen Zeilen- und Spaltenstruktur vor, welche die einzelnen dezentralen Vermittlungseinrichtungen miteinander verbindet. Von diesen ist im vorliegenden Beispiel lediglich DZ1 dargestellt, weil sie im weiteren Zusammenhang nichts zum Verständnis der

Figur beitragen. Das Transportnetz besteht also aus Spalten 701, 702, 703 und 704, die jeweils dezentrale Vermittlungseinrichtungen CS1, 5, 9, 13; 2, 6, 10, 14; 3, 7, 11, 15 und 4, 8, 12, 16 miteinander verbinden. Zeilenweise sind durch das

5 Transportnetz über 107 CS1, 2, 3, 4, über 507, 5, 6, 7, 8, über 907, 9, 10, 11, 12 und über 1307, 13, 14, 15, 16 miteinander verbunden. Bereits der Einsatz von 16 dezentralen Vermittlungseinrichtungen in einer Kommunikationsanordnung zieht also schon eine sehr komplexe Transportnetztopologie nach

10 sich. Ungleich komplexer wird die Struktur jedoch, wenn virtuelle Pfade zwischen den einzelnen dezentralen Vermittlungseinrichtungen eingerichtet werden, um die Verbindungsaufbau-
dauer über die gesamte Kommunikationsanordnung zwischen Kommunikationsteilnehmern an beliebigen dezentralen Einrichtungen

15 konstant zu halten. Gezeigt sind hier lediglich die virtuellen Pfade einer einzigen dezentralen Vermittlungseinrichtung, 6 zu allen anderen dezentralen Vermittlungseinrichtungen. Es ist dabei jedoch zu beachten, daß zwischen allen dezentralen Vermittlungseinrichtungen 1 bis 16 ein solcher

20 sternförmiger virtueller Pfadaufbau besteht. Im einzelnen gehen von 6 zu den anderen dezentralen Vermittlungseinrichtungen virtuelle Pfade 61, 62, 63, 64, 616, 613, 69 und 65 aus, wobei jedoch zu beachten ist, daß zur Wahrung der Übersichtlichkeit der Darstellung nicht alle virtuellen Pfade in dieser

25 Figur bezeichnet sind. Um eine kurze Verbindungsaufbau-
dauer von Kommunikationsverbindungen über diese Kommunikationsanordnung zwischen allen dezentralen Vermittlungseinrichtungen zu gewährleisten, ist es jedoch erforderlich, daß alle dezentralen Vermittlungseinrichtungen mit allen anderen de-

30 zentralen Vermittlungseinrichtungen über virtuelle Pfade verbunden sind.

Durch eine derartige Anordnung in Verbindung mit der Vorgehensweise bei der Etablierung einer Kommunikationsverbindung

35 wird sichergestellt, daß die Verbindungsaufbauzeiten und die damit verbundenen Verzögerungen zwischen den einzelnen dezentralen Vermittlungseinrichtungen lediglich beim Hochlaufen

einer derartigen Kommunikationsanordnung anfallen, bei dem die virtuellen Pfade über das ATM-Netz initialisiert werden, während sie beim aktuellen Aufbau einer Kommunikationsverbindung zwischen Kommunikationsteilnehmern, die an beliebige de-
5 zentrale Einrichtungen angeschlossen sind, kurz sind, weil diese über virtuelle Pfade verlaufen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auf- oder Abbau, bzw. Unterhalt einer Kommunikationsverbindung,

5 a) bei dem in einer zentralen Steuerungseinrichtung (ZE) eine Steuerungsinformation erzeugt wird, die geeignet ist, eine Verbindung über ein Koppelfeld (MTS) für Zeitschlitzverbindungen von PCM-Datenstrecken (100, 200) zu definieren,

b) bei dem diese Steuerungsinformation dazu verwendet wird, um in einem Transportnetz (700) zum Transport von Kommunikationsdaten über eine Kommunikationsverbindung ein transportnetzspezifisches Callprocessing (CP) zu steuern, und bei dem durch das Callprocessing (CP) eine Kommunikationsverbindung aufgebaut wird, indem mindestens eine permanent im Transport-
15 netz angerichtete Teilverbindung verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

bei dem das Callprocessing (CP) von dezentralen Vermittlungseinrichtungen (CS) des Transportnetzes (700) ausgeführt wird
20 und die Kommunikationsverbindung über eine permanente Teilverbindung (12) zwischen zwei dezentralen Vermittlungseinrichtungen (CS1, CS2) aufgebaut wird.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

25 bei dem die Kommunikationsverbindungen über mindestens eine permanente virtuelle Verbindung (12, 23, 31) aufgebaut wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

bei dem die Kommunikationsverbindung über ein ATM-Transport-
30 netz (700) aufgebaut wird.

5. Anordnung zum Auf- und/oder Abbau, bzw. Unterhalt einer Kommunikationsverbindung,

a) die ein Transportnetz (700) zur Bereitstellung einer Kommunikationsverbindung aufweist,
35

b) die ein Steuerungsnetz (310, 410) zur Steuerung des Auf- und/oder Abbaus der Kommunikationsverbindung aufweist,

c) die erste Mittel zur Steuerung des Verbindungsauf- und/oder abbaues im Transportnetz (700) durch das Steuerungsnetz aufweist, wobei diese Mittel räumlich vom Transportnetz getrennt angeordnet sind,

- 5 d) und bei der das Transportnetz (700) mindestens zwei dezentrale Vermittlungseinrichtungen (CS) zur Bereitstellung einer Kommunikationsverbindung im Transportnetz aufweist, wobei zwischen den dezentralen Vermittlungseinrichtungen (CS) mindestens eine permanente Kommunikationsverbindung über das
- 10 Transportnetz (700) vorhanden ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5,
bei dem die permanente Kommunikationsverbindung als permanente virtuelle Verbindung (701, 702, 703) ausgeführt ist.

15

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 6,
bei der das Transportnetz (700) als ATM-Netz ausgeführt ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
- 20 bei der zwischen allen dezentralen Vermittlungseinrichtungen (CS1, ..., 16) permanente Kommunikationsverbindungen (61, 62, ...) vorhanden sind.

Zusammenfassung

Kommunikationssystem

5 Es wird ein Verfahren und eine Anordnung zum Auf- und Abbau
von Kommunikationsverbindungen über eine private Nebenstel-
lenanlage angegeben. Das Transportnetz zum Transport der Kom-
munikationsdaten wird bevorzugt als ATM-Netz ausgeführt und
10 durch ein davon getrenntes separates Steuerungsnetz gesteu-
ert. Bei einer besonderen Ausgestaltung werden alle beteilig-
ten dezentralen Vermittlungseinrichtungen über das Transport-
netz mit Hilfe von virtuellen Pfaden untereinander verbunden.
Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Verbindungsauf-
bau über das Transportnetz zwischen beliebigen Kommunikation-
15 steilnehmern die gleiche Zeitdauer benötigt. Die verbindungs-
aufbaubedingte Zeitverzögerung tritt lediglich beim Initiali-
sierungsvorgang des Transportnetzes auf, bei dem diese virtu-
ellen Kommunikationsverbindungen im Transportnetz eingerich-
tet werden.

20

Figur 7

FIG 1

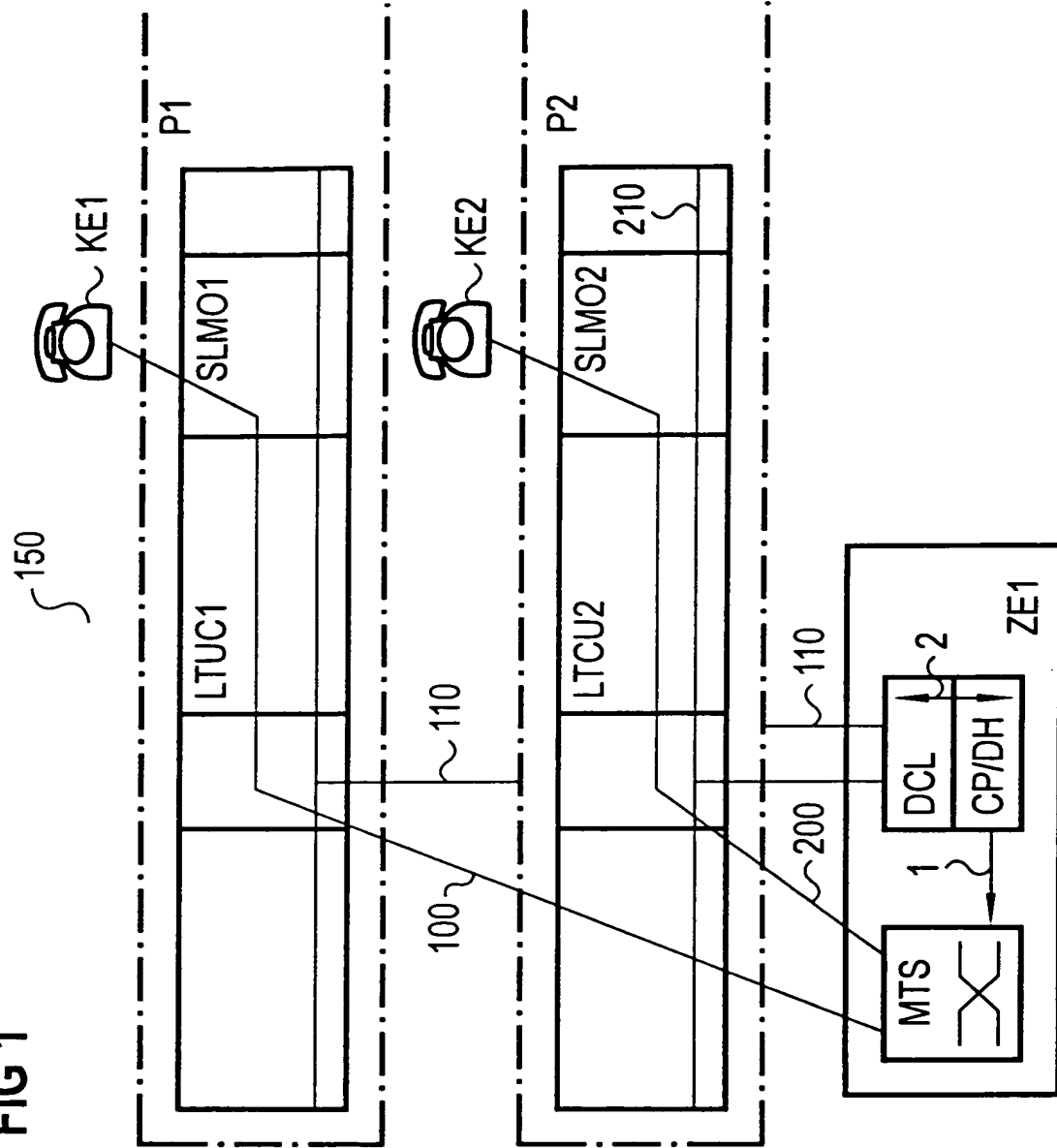
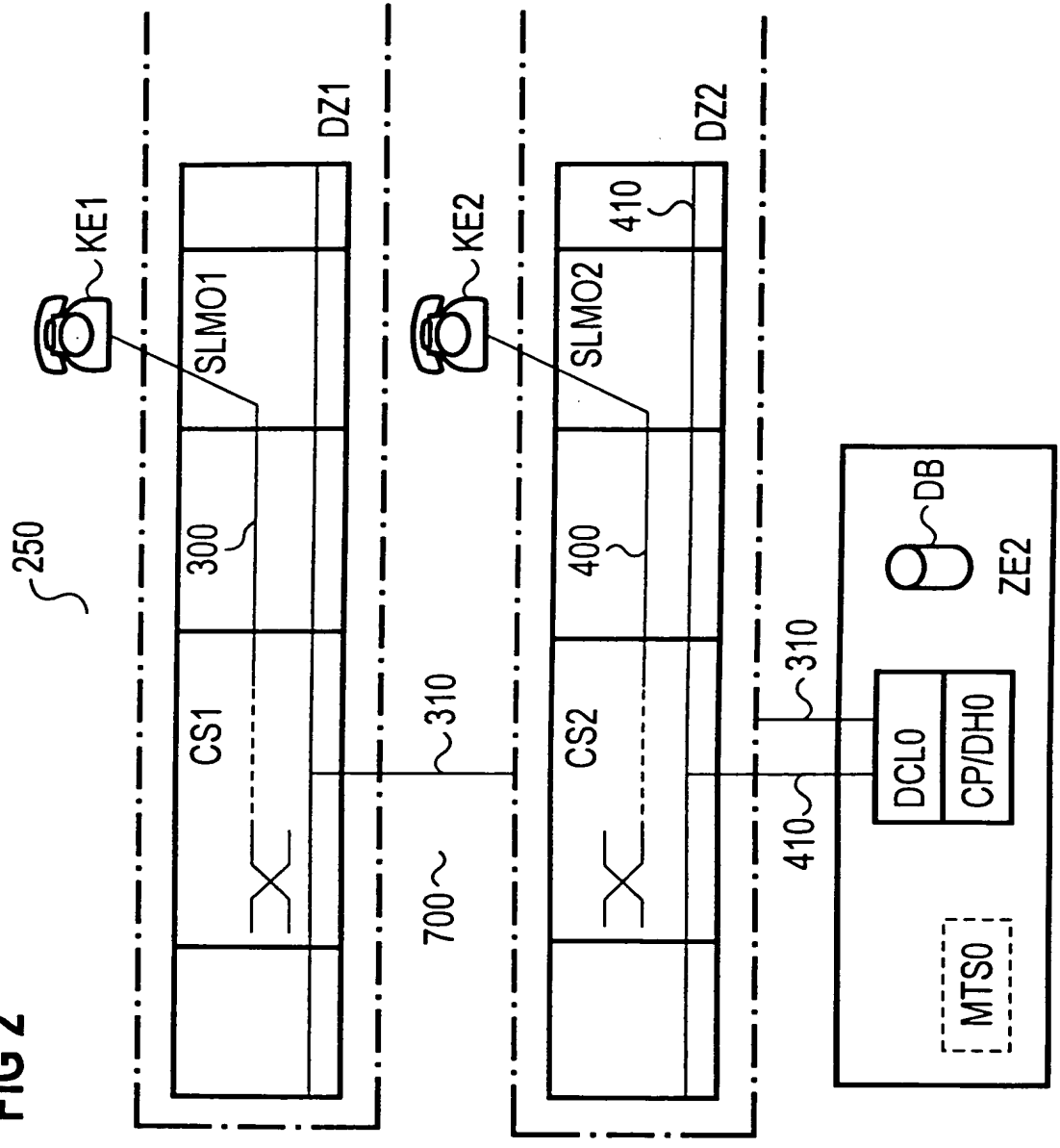


FIG 2



3/5

FIG 3

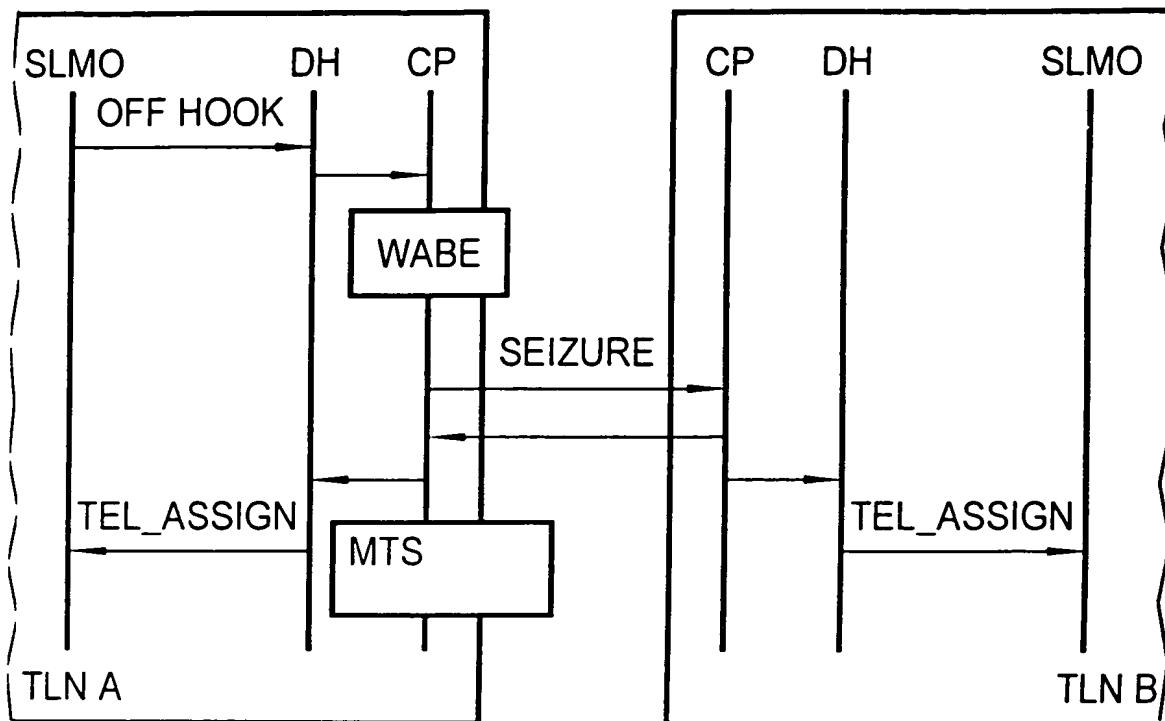


FIG 5

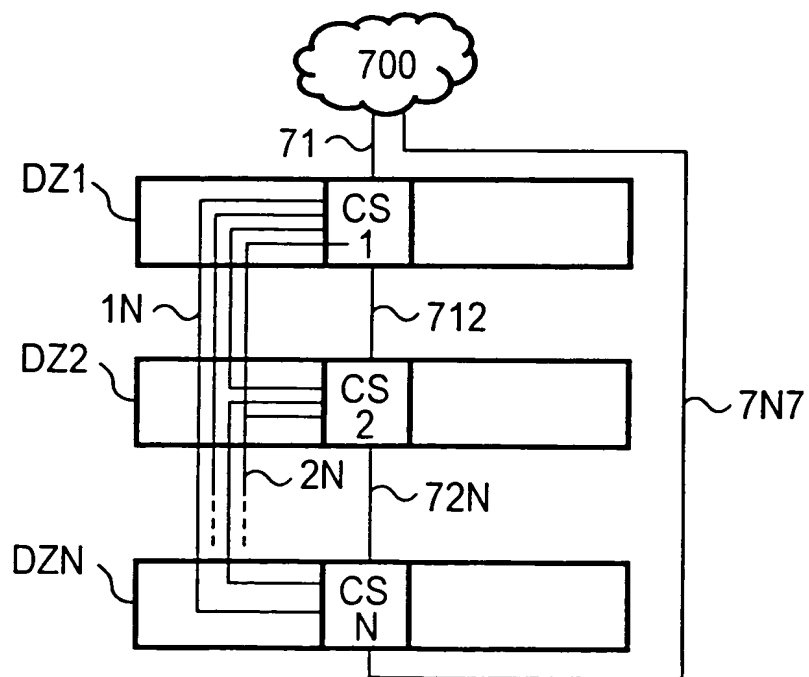
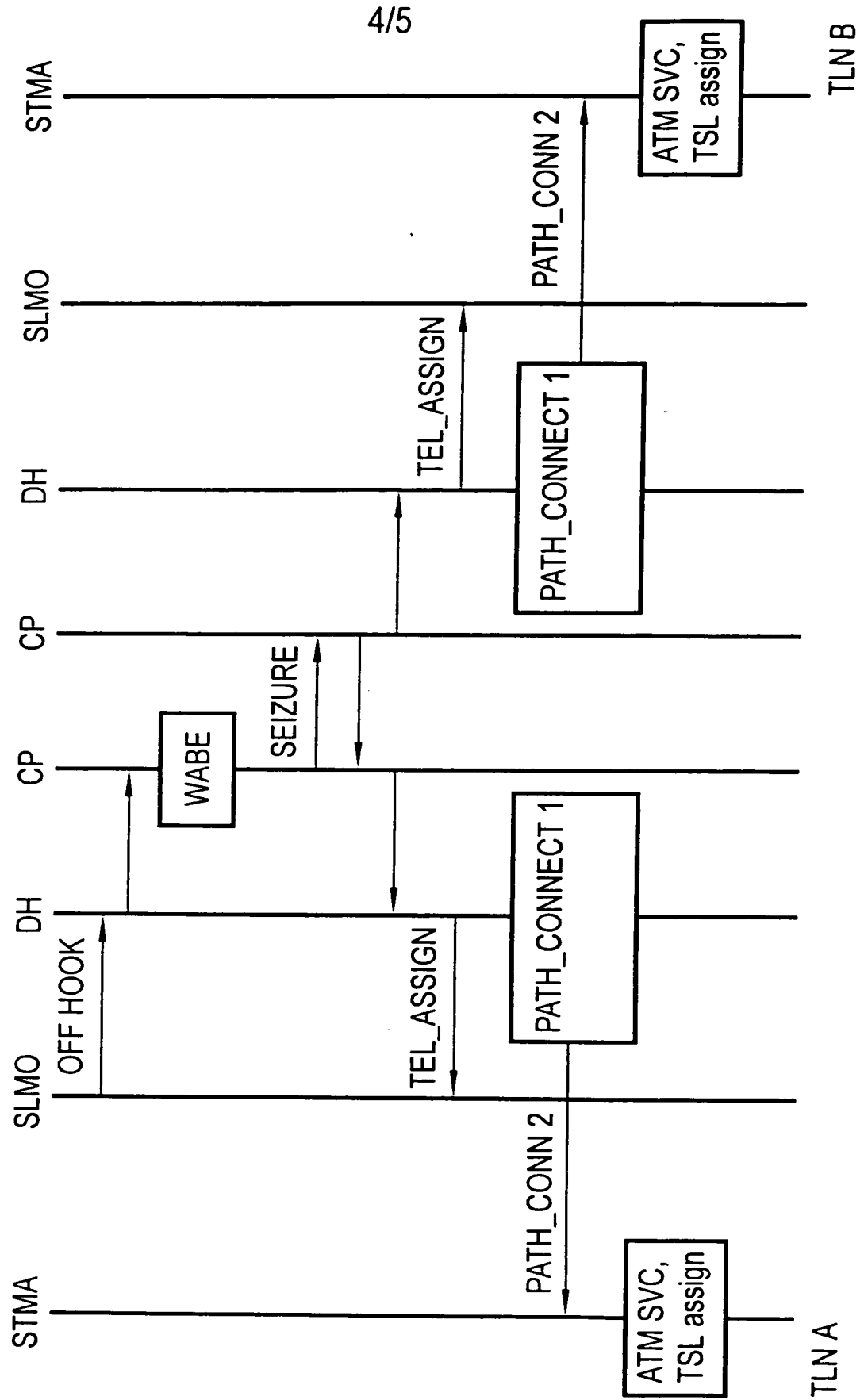


FIG 4



5/5

FIG 6

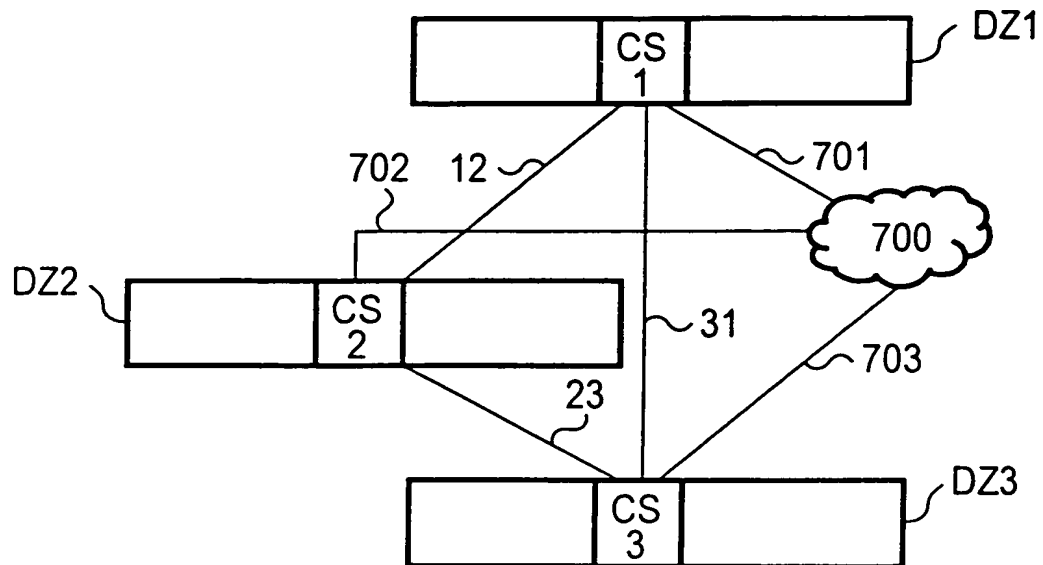
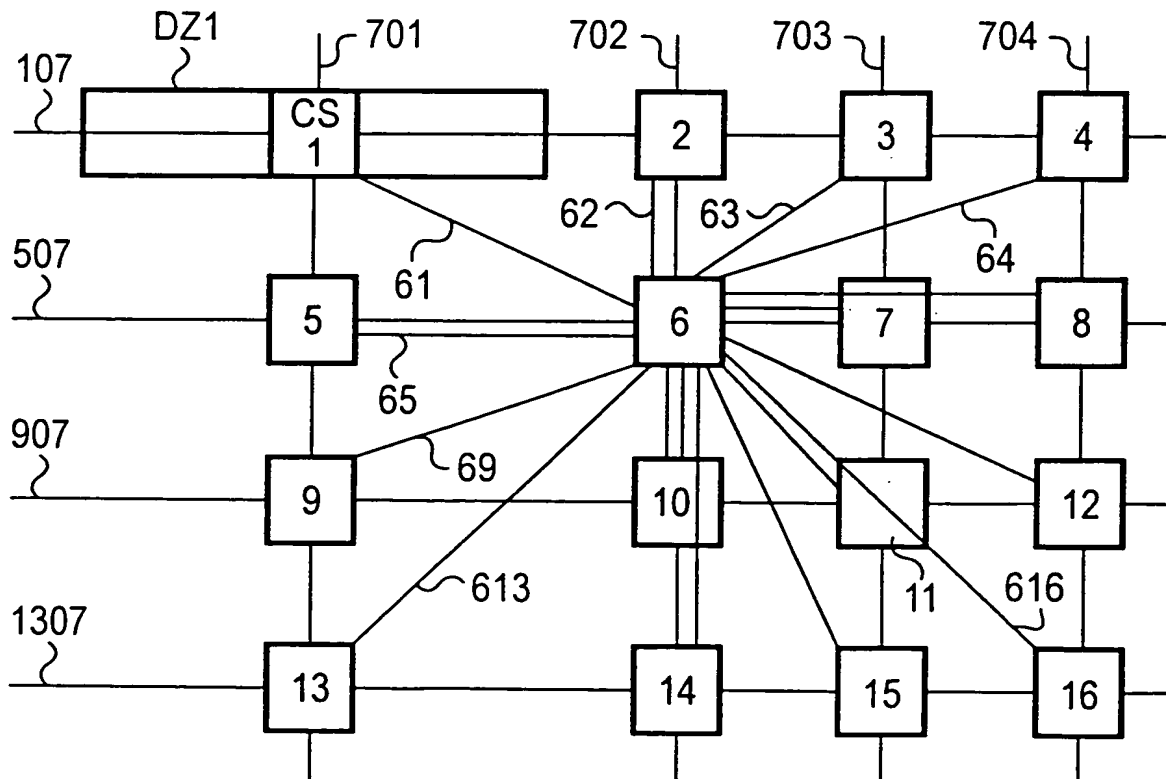


FIG 7



(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. März 2001 (29.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/22743 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 11/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03239

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2000 (18.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 45 159.1 21. September 1999 (21.09.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WINKLER, Steffi,
Lissi [DE/DE]; Lulu-Beck-Weg 13, 82131 Gauting (DE).
EMMERINK, Antonius [NL/DE]; Ayingerstr. 4, 81671
München (DE). KLEIN, Egon, Franz [DE/DE]; Münch-
ener Str. 14, 82110 Germering (DE). WINDECKER,
Rainer [DE/DE]; Gustav-Heinemann-Ring 94, 81739
München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 81739 München
(DE).

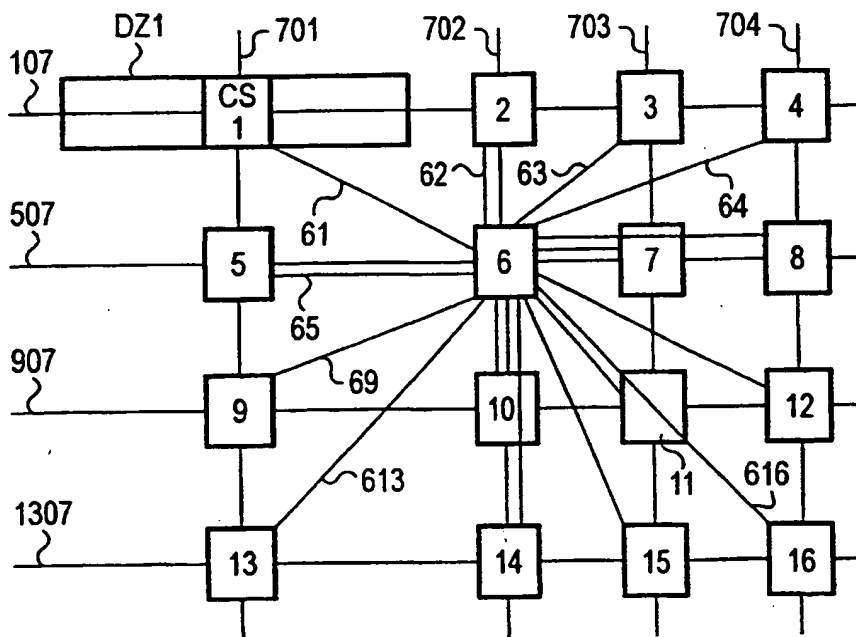
(81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM



(57) Abstract: A method and arrangement for opening and closing communication channels by means of a private branch exchange is described. The transport network for transport of communication data is preferably embodied as an ATM network, controlled by a separate control network. In one particular version all decentralized relaying units are connected to each other via the transport network by means of virtual pathways. This guarantees that the formation of links via the transport network between any communication subscribers takes the same time. The time delay in forming a link only occurs during the initialization process of the transport network when virtual communication links are set up in the transport network.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/22743 A3



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

11. Oktober 2001

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren und eine Anordnung zum Auf- und Abbau von Kommunikationsverbindungen über eine private Nebenstellenanlage angegeben. Das Transportnetz zum Transport der Kommunikationsdaten wird bevorzugt als ATM-Netz ausgeführt und durch ein davon getrenntes separates Steuerungsnetz gesteuert. Bei einer besonderen Ausgestaltung werden alle beteiligten dezentralen Vermittlungseinrichtungen über das Transportnetz mit Hilfe von virtuellen Pfaden untereinander verbunden. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Verbindungsaufbau über das Transportnetz zwischen beliebigen Kommunikationsteilnehmern die gleiche Zeitdauer benötigt. Die Verbindungsaufbaubedingte Zeitverzögerung tritt lediglich beim Initialisierungsvorgang des Transportnetzes auf, bei dem diese virtuellen Kommunikationsverbindungen im Transportnetz eingerichtet werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/P 00/03239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 16007 A (SAKSANEN PAULI ;FINLAND TELECOM OY (FI); KARHAPAEAE TUOMO (FI)) 1 May 1997 (1997-05-01) page 19, line 15 - line 22; figures 3,4 ---	1-8
A	EP 0 939 576 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 1 September 1999 (1999-09-01) abstract ---	1-8
A	EP 0 335 555 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 4 October 1989 (1989-10-04) abstract -----	1,5



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2001

Date of mailing of the international search report

10/04/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Staessen, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application no.

T/DE 00/03239

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9716007	A	01-05-1997	AU	7302596 A	15-05-1997
			FI	955810 A	26-04-1997
EP 0939576	A	01-09-1999	JP	3001492 B	24-01-2000
			JP	11252168 A	17-09-1999
			JP	11252169 A	17-09-1999
			JP	2951932 B	20-09-1999
			JP	11252170 A	17-09-1999
			JP	3001493 B	24-01-2000
			JP	11252171 A	17-09-1999
			JP	2948574 B	13-09-1999
			JP	11331250 A	30-11-1999
			JP	2948575 B	13-09-1999
			JP	11331239 A	30-11-1999
EP 0335555	A	04-10-1989	US	4896319 A	23-01-1990
			US	4897874 A	30-01-1990
			US	4922486 A	01-05-1990
			AU	606275 B	31-01-1991
			AU	3233889 A	23-11-1989
			CA	1314955 A	23-03-1993
			DE	68923893 D	28-09-1995
			DE	68923893 T	15-02-1996
			ES	2077578 T	01-12-1995
			HK	43396 A	22-03-1996
			JP	2013036 A	17-01-1990
			JP	2594641 B	26-03-1997
			KR	204202 B	15-06-1999
			CA	1295391 A	04-02-1992
			CA	1310733 A	24-11-1992

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02865W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03239	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/09/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 7

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 16007 A (SAKSANEN PAULI ;FINLAND TELECOM OY (FI); KARHAPAEAE TUOMO (FI)) 1. Mai 1997 (1997-05-01) Seite 19, Zeile 15 - Zeile 22; Abbildungen 3,4	1-8
A	EP 0 939 576 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 1. September 1999 (1999-09-01) Zusammenfassung	1-8
A	EP 0 335 555 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 4. Oktober 1989 (1989-10-04) Zusammenfassung	1,5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. April 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/04/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Staessen, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

T/DE 00/03239

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9716007 A	01-05-1997	AU 7302596 A FI 955810 A	15-05-1997 26-04-1997
EP 0939576 A	01-09-1999	JP 3001492 B JP 11252168 A JP 11252169 A JP 2951932 B JP 11252170 A JP 3001493 B JP 11252171 A JP 2948574 B JP 11331250 A JP 2948575 B JP 11331239 A	24-01-2000 17-09-1999 17-09-1999 20-09-1999 17-09-1999 24-01-2000 17-09-1999 13-09-1999 30-11-1999 13-09-1999 30-11-1999
EP 0335555 A	04-10-1989	US 4896319 A US 4897874 A US 4922486 A AU 606275 B AU 3233889 A CA 1314955 A DE 68923393 D DE 68923893 T ES 2077578 T HK 43396 A JP 2013036 A JP 2594641 B KR 204202 B CA 1295391 A CA 1310733 A	23-01-1990 30-01-1990 01-05-1990 31-01-1991 23-11-1989 23-03-1993 28-09-1995 15-02-1996 01-12-1995 22-03-1996 17-01-1990 26-03-1997 15-06-1999 04-02-1992 24-11-1992

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 01 November 2001 (01.11.01)	Applicant's or agent's file reference 1999P02865WO
International application No. PCT/DE00/03239	Priority date (day/month/year) 21 September 1999 (21.09.99)
International filing date (day/month/year) 18 September 2000 (18.09.00)	
Applicant WINKLER, Steffi, Lissi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

20 April 2001 (20.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Sean Taylor Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

CONFIRMATION OF FAX

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CT IPS ALB P/RI

Eing. 04. Feb. 2002

GR
Frist 21.01.2002

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

PCT

00498963681857

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

30.01.2002

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1999P02865WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/03239

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
18/09/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
21/09/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.

2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.

3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Korving, J

Tel. +31 70 340-2052



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-81739 München
GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 09. Mai 2001

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

10/04/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P02865WO

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 03239

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

18/09/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{bis}3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Theresia Van Deursen

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Übersetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlaufende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

101088686

Applicant's or agent's file reference 1999P02865WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03239	International filing date (day/month/year) 18 September 2000 (18.09.00)	Priority date (day/month/year) 21 September 1999 (21.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 3/00		RECEIVED JUN 27 2002
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		Technology Center 2600

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 20 April 2001 (20.04.01)	Date of completion of this report 30 January 2002 (30.01.2002)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03239

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-15 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-8 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/5-5/5 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/03239

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-4, 6-8	YES
	Claims	1, 5	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:
WO 97 16007.

1. The present application does not satisfy the criterion stipulated in PCT Article 33(2) because the subject matter of Claims 1 and 5 is not novel (PCT Rule 64.1- PCT Rule 64.3).

1.1 **Claim 1:** D1 discloses (by using the wording of Claim 1 but referring to the description of D1) a method for setting up and/or disconnecting, and maintaining a communication connection (e.g. Figures 3 and 4; page 19, lines 15 to 22)

a) in which in central control means control information is produced that is suitable for defining a connection via a switching matrix for time-slot connections of PCM data sections (features 1d; 1b; ISDN)

b) in which this control information is used to control call processing specific to the transport network via a communication connection in a network for transport of communication data, and in which by call processing a communication connection is set up by at least one partial connection arranged permanently in the transport network

(e.g. Claims 9 and 11).

Consequently, the subject matter of Claim 1 is not novel.

1.2 Claim 5 defines the same features as defined in Claim 1 but in arrangement features and is therefore not novel either.

2. The dependent claims do not contain any features which, when combined with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements concerning novelty and inventive step, for the reasons set out below.

Dependent Claims 2 to 4 and 6 to 8 define either additional features that are implicitly or explicitly known from D1 and/or relate to only minor structural modifications of the method according to Claim 1 or the arrangement according to Claim 5.

Claims 2, 3, 6, 7, 8 (D1: Claim 9; Figure 1)

Claim 4 (D1: page 11, lines 7 to 16).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Independent Claims 1 and 5 have not been drafted in the two-part form (PCT Rule 6.3(b)).

D1 is not mentioned in the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 04 FEB 2002

WIPO PCT


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02865WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03239	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 21/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q3/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 20/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.01.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Staessen, B Tel. Nr. +31 70 340 2818



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-15 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-8 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03239

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	2-4,6-8
	Nein: Ansprüche	1, 5
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1 - 8
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 8
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument D1: WO 97/16007 verwiesen

1) Die vorliegende Anmeldung erfüllt das in Artikel 33(2) PCT genannte Kriterium nicht, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 im Hinblick auf den Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) nicht neu ist.

1.1) Anspruch 1

D1 offenbart (unter Verwendung des Wortlauts des Anspruchs 1, aber mit Bezug auf die Beschreibung des Dokumentes D1) ein Verfahren zum Auf- oder Abbau, bzw. Unterhalt einer Kommunikationsverbindung (Siehe z.B: Fig 3 und 4; Seite 19, Zeile 15 - 22)

- a) bei dem in einer zentralen Steuerungseinrichtung eine Steuerungsinformatin erzeugt wird, die geeignet ist, eine Verbindung über ein koppelfeld für Zeitschlitzverbindungen von PCM-Datenstrecken zu definieren (Siehe Merkmale 1d; 1b; ISDN)
- b) bei dem diese Steuerungsinformation dazu verwendet wird, um in einem Transportnetz zum Transport von kommunikationsdaten über eine Kommunikationsverbindung ein transportnetzspezifisches Callprocesssing zu steuern, und bei dem durch das Callprocessing eine Kommunikationsverbindung aufgebaut wird, indem mindestens eine permanent im Transportnetz angerichtete Teilverbindung verwendet wird (siehe z.B. Ansprüche 9 und 11).

Deswegen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu.

1.2) Anspruch 5 definiert dieselbe Merkmale wie definiert in Anspruch1 aber in Anordnungsmerkmale und ist deswegen auch nicht neu.

2) Die abhängigen Ansprüche enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind

die folgenden:

Die abhängigen Ansprüche 2 - 4, 6 - 8 definieren entweder zusätzliche Merkmale die implizite oder explizite aus D1 bekannt sind und oder betreffen nur geringfügige bauliche Änderungen des Verfahrens gemäss Anspruch 1 bzw. der Anordnung gemäss Anspruch 5.

Ansprüche 2, 3, 6, 7, 8 (D1: Anspruch 9; Figur 1)
Anspruch 4 (D1: Seite 11, Zeile 7 - 16)

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 5 sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt worden.

D1 ist nicht in der Beschreibung angegeben worden (regel 5.1 a) ii) PCT)